



Сергей Гринченко

ФИЛОГЕНЕЗ ЛИЧНОСТИ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. Невозможность изучения филогенеза личности эмпирически либо посредством прямых экспериментов определяет необходимость использования для этого объединенной математико-информатико-кибернетической модели, базирующейся на представлении о Человечестве как о самоуправляющейся кибернетической системе и хронологии археологической эпохи согласно числовому обратному ряду Фибоначчи (дискретному варианту ряда «золотого сечения», отражающего гармонию этого процесса), с размерностью «тысячелетия до н. э.». Объединение этих моделей позволило увязать в единое целое имеющиеся археологические данные о материальных следах исторического процесса с «идеальным» модельным представлением об инфогенезе – историко-эволюционном возникновении и развитии базисных информационных технологий (ИТ), которые формирующаяся и усложняющаяся личность использовала для общения. В ходе инфогенеза последовательно возникали следующие ИТ: а) сигнальные позы / звуки / движения; б) мимика / жесты; в) речь / язык; г) письменность / чтение; д) тиражирование текстов (книгопечатание); е) компьютерная; ж) телекоммуникационная / сетевая, з) перспективная нано-ИТ и т. д. Исходя из вышеуказанного модельного представления, высказано предположение, что системный филогенез личности представляет собой последовательность нескольких поколений локальных усложняющихся филогенезов личностей, каждое из которых соответствует сменяющейся археологической субэпохе. При этом каждое такое поколение филогенеза включает последовательно (доминантно) проявляющийся антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео-генез. Таким образом, на базе восьми археологических субэпох плюс современной эпохи удалось выявить девять поколений филогенеза личности, и установить, что в наши дни филогенез личности *Homo sapiens technologicus* находится на этапе своего развития с доминантой социогенеза и идеогенеза, а филогенез личности *Homo sapiens informaticus* – на начальном этапе своего развития с доминантой антропо-психо-инфо-техно-генеза.

Ключевые слова: филогенез личности; онтогенез личности; математико-информатико-кибернетическая модель; самоуправляющаяся кибернетическая система Человечества; ряд Фибоначчи; системогенез Человечества; системогенез Биосферы; антропогенез; психогенез; инфогенез; техногенез; культурогенез; социогенез; идеогенез; доминанты; информационная технология сигнальных поз / звуков / движений; информационная технология мимики / жестов; информационная технология речи/языка; информационная технология письменности/чтения; информационная технология тиражирования текстов (книгопечатания); компьютерная информационная технология; телекоммуникационная/сетевая информационная технология; перспективная нано-информационная технология

Abstract. *The impossibility of studying personality phylogenesis empirically or through direct experiments determines the need to use a combined mathematical-informatics-cybernetic model for this, based on the notion of Humanity as a self-controlling cybernetic system and chronology of the archaeological epoch according to the numerical inverse Fibonacci series (discrete version of the "golden section" series, reflecting the harmony of this process), with the dimension of «millennium BC». The combination of these models made it possible to combine the available archaeological data on the material traces of the historical process with the «ideal» model of info-genesis – the historical and evolutionary emergence and development of basic information technologies (IT), which the emerging and increasingly complex personality used to communicate. In the course of info-genesis, the following ITs appeared successively: a) signal poses/sounds/movements; b) mimics/gestures; c) speech/language; d) writing/reading; e) replication of texts (typography); e) computer; g) telecommunication/network, h) promising nano-IT, etc. Based on the above model presentation, it has been suggested that systemic personality phylogenesis is actually a sequence of several generations of local more complicated personality phylogenesis, each of which corresponds to a changing archaeological sub-epoch. Moreover, each such generation of phylogenesis includes a consistently (dominantly) manifesting anthropo-psycho-info-techno-culture-socio-ideo-genesis. Thus, on the basis of eight archaeological sub-epochs plus the modern epoch, it was possible to identify nine generations of personality phylogenesis, and to establish that today the personality phylogenesis of Homo sapiens technologicus is at the stage of its development with the dominant socio-genesis and ideo-genesis, and the personality phylogenesis of Homo sapiens informaticus is at the initial stage of development with the dominant anthropo-psycho-info-techno-genesis.*

Keywords: *personality phylogenesis; ontogenesis of personality; mathematical-informatics-cybernetic model; the self-controlling cybernetic system of Humankind; Fibonacci series; system-genesis of Humankind; system-genesis of the Bio-geo-sphere; anthropogenesis; psychogenesis; info-genesis; technogenesis; cultural genesis; socio-genesis; ideo-genesis; dominants; information technology of signal poses/sounds/movements; mimics/gestures information technology; speech/language information technology; writing/reading*

information technology; information technology of texts duplication (typography); computer information technology; telecommunication / network information technology; promising information nano-technology.

Об онтогенезе и филогенезе личности

Об онтогенезе
и филогенезе
личности

Согласно имеющимся литературным источникам, изучение проблем *генезиса* личности сфокусировано главным образом на анализе ее *онтогенеза* [1]. С другой стороны, известно, что одним из центральных вопросов историко-эволюционного подхода к личности является: «в чем необходимость возникновения личности как активного компонента тех или иных развивающихся социальных общностей?» [2].

Таким образом, представляется небезынтесным рассмотреть в рамках изучения проблем генезиса личности и *филогенез* личности во всей целостности этого процесса, – то есть, имея в виду аналогию с биогенетическим законом Геккеля-Мюллера*, восстановить историческую траекторию эволюционного формирования этого феномена.

Об инструментах моделирования исторического процесса

О дедуктивном
моделировании
исторического
процесса –
информатико-
кибернетическом
и математическом

Очевидно, что невозможность изучения филогенеза личности эмпирически либо посредством прямых экспериментов определяет необходимость проведения подобного исследования на основе моделирования указанного процесса. Для этого целесообразно использовать:

а) информатико-кибернетическое моделирование (ИКМ), базирующееся на представлении о Человечестве как о самоуправляющейся кибернетической системе [4], эволюционирующей согласно дедуктивно [5] введенной хронологической шкале – геометрической прогрессии со знаменателем $e^e = 15,15426...^{**}$, – в рамках которой возникновение и усложнение социально активной личности представляется явлением *императивно* необходимым и неизбежным;

б) дедуктивное математическое моделирование, базирующееся на представлении о хронологии археологической эпохи согласно числовому ряду Фибоначчи

* «Онтогенез всякого организма представляет краткое и сжатое повторение (рекапитуляцию) филогенеза его предков... филогенез является причиной формирования онтогенеза» [3].

** Выявлена при изучении критических уровней в развитии биологических систем А.В. Жирмунским и В.И. Кузьминым [6].

(дискретному варианту ряда «золотого сечения», отражающего гармонию этого процесса), выстроенному в обратном порядке и снабженному размерностью «тысячелетия до н. э.» [7]. При этом археологические субэпохи (АСЭ) сменяют друг друга во времени не однолинейно, «встык», а многолинейно «внахлест», что схематически образует «лестницу внахлест Щаповой» [8–9].

Об объединенной математико-информатико-кибернетической модели хронологии и периодизации эволюционного развития Человечества

Об объединенной математико-информатико-кибернетической модели хронологии и периодизации эволюционного развития Человечества

Объединение этих моделей позволило увязать в единое целое имеющиеся археологические данные о материальных следах исторического процесса с модельным представлением об *инфогенезе* – «идеальном» историко-эволюционном возникновении и развитии базисных *информационных технологий* (ИТ), которые формирующаяся и усложняющаяся личность использовала для общения с себе подобными в исторической ретроспективе [8–15] (рис. 1).

В ходе инфогенеза последовательно возникали следующие **ИТ**: а) сигнальные позы/звуки/движения; б) мимика/жесты; в) речь/язык; г) письменность/чтение; д) тиражирование текстов (книгопечатание); е) компьютерная; ж) телекоммуникационная/сетевая; з) перспективная нано-ИТ, и т. д. [4]. В соответствии с *кумулятивным системным эффектом* они не сменяли друг друга, а последовательно накапливались и использовались одновременно и параллельно.

В объединенной модели хронологии и периодизации Человечества удастся проследить последовательность и усложнения доминант археологической эпохи

В рамках объединенной модели хронологии и периодизации эволюционного развития Человечества удастся проследить последовательность появления и усложнения **доминант** археологической эпохи, к которым можно отнести биологическое (анатомо-физиологическое), материальное, социальное и идеальное (духовное) начала человека-личности. Согласно модели, вся археологическая эпоха является последовательностью этих доминант, повторяющихся циклически [10].

О системогенезе и его составляющей – филогенезе многомерной личности

Опираясь на объединенную модель хронологии и периодизации эволюционного развития Человечества – происходящего в рамках интегрального процесса его *системогенезиса**, – естественно использовать следующий термин: *филогенез многомерной личности* [4;

* Системогенезис – процесс формирования системы как таковой.

16–18; 19, с. 11; 20], в состав которого входят антропогенез* – психогенез** – инфогенез – техногенез*** – культурогенез**** – социогенез***** – идеогенез*****.

В свою очередь, процессы как филогенеза личности, так и системогенезиса Человечества во всей его целостности, происходят в теснейшем взаимодействии и взаимовлиянии с интегральным глобальным процессом системогенезиса *Биогеосферы* – исторического формирования и эволюционного усложнения ее иерархической структуры и всех ее элементов [14; 15] (рис. 2).

Позиционирование различных «-генезов» на этой схеме отражает их связанность с включающими их «-генезисами»:

а) антропогенез и психогенез – со всей тройкой иерархически вложенных друг в друга процессов «филогенез личности–системогенезис Человечества–системогенезис Биогеосферы»;

б) инфогенез, техногенез и социогенез – с двойкой процессов «филогенез личности–системогенезис Человечества»;

в) культурогенез и идеогенез – исключительно с процессом филогенеза личности.

Информатико-кибернетическое моделирование – о размерах социумов, инфраструктур и точностях производственных технологий

ИКМ позволяет выявить пространственные характеристики таких составляющих системогенезиса Человечества, как размеры формирующихся социумов и соответствующих инфраструктур, а также точности усложняющихся в этом процессе производственных технологий [4; 22; 23]. Именно поэтому инфогенез, техногенез и социогенез следует рассматривать как элементы двойки «филогенез личности–системогенезис Человечества», а антропогенез и психогенез – тройки «филогенез

* *Антропогенез* – процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека (включая его предковые формы), первоначального развития его трудовой деятельности, создания информационных технологий общения [12; 13].

** *Психогенез* – возникновение и развитие психической жизни (чувств, эмоций, языков, волевой и мыслительной деятельности) у человека [Там же].

*** *Техногенез* – «происхождение, возникновение, процесс образования элементов технической реальности» [21, с. 281].

**** *Культурогенез* – процесс историко-эволюционного формирования культуры (совокупности устойчивых форм человеческой общественной деятельности в ее самых разных проявлениях и их результатов) от первобытности до современности [12; 13].

***** *Социогенез* – процесс исторического возникновения и формирования человеческого общества [Там же].

***** *Идеогенез* – процесс исторического возникновения и развития таких идей и свойств личности, как духовность, интеллект, мораль, этика, эстетика и т. п. [Там же].

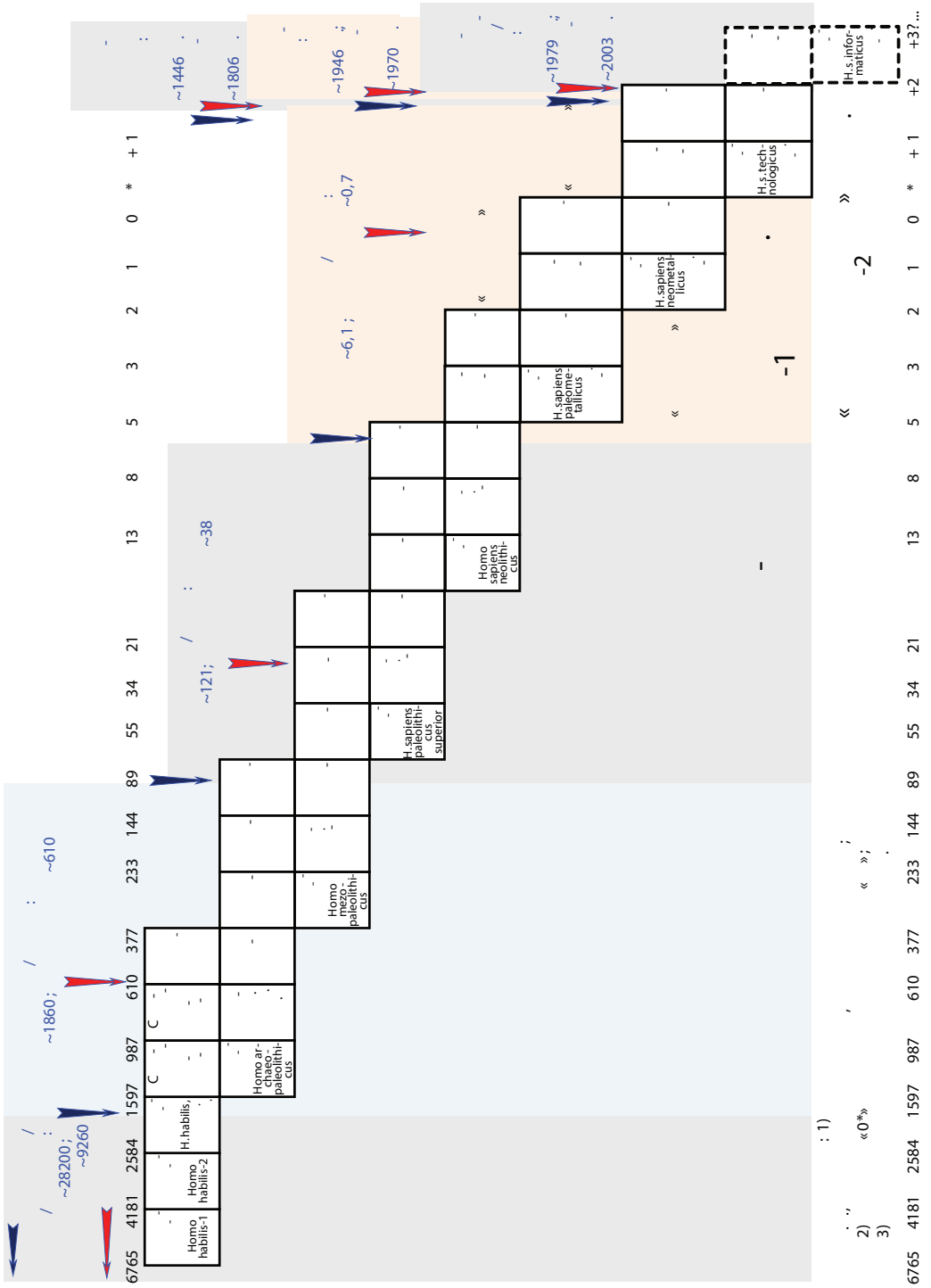


Рис. 1. Схема объединенной модели хронологии и доминант эволюционного развития Человечества в археологическую эпоху.

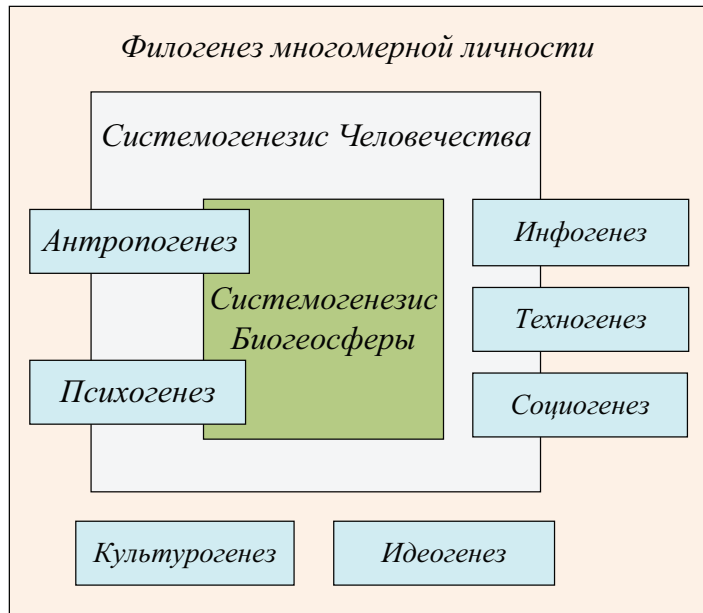


Рис. 2. Условная схема вложенности процессов филогенеза личности и системогенезиса Человечества и Биосферы (в порядке возникновения).

личности–системогенезис Человечества–системогенезис Биосферы». Последняя составляющая этой тройки весьма важна, поскольку при всех социальных и производственных достижениях Человечества люди продолжают оставаться элементами живой природы, в рамках которой питаются, размножаются, болеют и т. п. Недооценка этих факторов может стать катастрофичной...

Опираясь на объединенную модель, можно высказать следующее положение: системный филогенез личности в действительности представляет собой последовательность *нескольких поколений* локальных усложняющихся филогенезов личностей, каждое из которых соответствует сменяющейся археологической субэпохе.

В рамках археологической эпохи (от ~6765 тыс. лет до н. э. и до недавнего времени) модель выделяет восемь АСЭ и, предположительно, одну современную, или «постисторическую», – соответственно, девять поколений филогенеза личности.

Первое из них совпадает с АСЭ археолита (6765–377 тыс. лет до н. э.), началу которой предшествовала культура базисной информационной технологии (ИТ) сигнальных поз/звуков/движений. Данное поколение филогенеза личности включает лишь антропогенез, психогенез и инфогенез *Homo habilis archaeolithicus*,

Системный филогенез личности как последовательность нескольких поколений локальных филогенезов личностей

Восемь археологических субэпох плюс современная эпоха как девять поколений филогенеза личности

Филогенез личности *Homo habilis archaeolithicus*

которые, находясь на слишком раннем этапе развития рода *Homo*, демонстрировали только возможность созидательной деятельности, но эта переходная форма между животными и человеком могла обладать лишь чертами некоей «прото-личности».

Филогенез личности
Homo archaeo-
paleolithicus

Второе из них совпадает с АСЭ нижнего палеолита (1597–89 тыс. лет до н. э.), началу которой предшествовал старт ИТ мимики/жестов. Данное поколение филогенеза личности включает антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-генез *Homo archaeo-paleolithicus* (*Homo ergaster*, *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis* и др.). То есть говорить о «почти-полноценной» личности этих наших далеких предков уже имеет смысл, – конечно, имея в виду, что идеогенез им пока недоступен, социогенез крайне ограничен возможностями используемой ими ИТ, а культурогенез в основном отражает формирование материальной культуры.

Филогенез личности
Homo mezo-
paleolithicus

Третье из них совпадает с АСЭ среднего палеолита (377–21 тыс. лет до н. э.), началу которой предшествовала кульминация ИТ мимики/жестов. Данное поколение филогенеза личности включает антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео-генез *Homo mezo-paleolithicus* (*Homo neanderthalensis*, *Homo helmei*, *Homo sapiens africanensis*, *Homo sapiens orientalis*, *Homo sapiens altaiensis* и др.), то есть во всей полноте его составляющих, но пока на начальном уровне сложности соответствующих механизмов их реализации.

Филогенез личности
Homo sapiens
paleolithicus superior

Четвертое из них совпадает с АСЭ верхнего палеолита (89–5 тыс. лет до н. э.), началу которой предшествовал старт ИТ речи/языка. Данное поколение филогенеза личности включает более сложный антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео-генез *Homo sapiens paleolithicus superior* (собирательное наименование для *Homo sapiens*”).

Филогенез личности
Homo sapiens
neolithicus

Пятое из них совпадает с АСЭ «типичного» неолита (21–2 тыс. лет до н. э.), началу которой предшествовала кульминация ИТ речи / языка. Данное поколение филогенеза личности включает антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео-генез *Homo sapiens neolithicus* (собирательное наименование для *Homo sapiens*”).

Филогенез личности
Homo sapiens
paleometallicus

Шестое из них совпадает с АСЭ «типичной» бронзы (5–0* тыс. лет до н. э.), началу которой предшествовал старт ИТ письменности/чтения. Данное поколение филогенеза личности включает антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео-генез *Homo sapiens paleometallicus* (собирательное наименование для *Homo sapiens*”).

Филогенез личности
Homo sapiens
neometallicus

Седьмое из них совпадает с АСЭ «типичного» желе- за (2 тыс. лет до н. э. – 2 тыс. лет н. э.), около начала которой произошла кульминация ИТ письменности/ чтения. Данное поколение филогенеза включает антро- по-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео-генез *Homo sapiens neometallicus* (собирательное наименование для *Homo sapiens*”).

Филогенез
личности сегодня

Объединенная модель позволяет, с некоторой уве- ренностью, экстраполировать ее логику на еще два поколения филогенеза личности.

Филогенез личности
Homo sapiens
technologicus и Homo
sapiens technologicus

Восьмое поколение: переходная историко-археоло- гическая эпоха, в течение которой формировалась условная «Цивилизация-1» (0* – 2 тыс. лет н. э. – 3 (?) тыс. лет н. э. и далее), и около середины которой состоя- лись старты и кульминации ИТ тиражирования тек- стов/книгопечатания, ИТ компьютеров, ИТ телекомму- никаций/сетей и т.п. Данное поколение филогенеза личности включает антропо-психо-инфо-техно-культу- ро-социо-идео-генез *Homo sapiens technologicus* (собира- тельное наименование для *Homo sapiens*”);

Девятое поколение: современная «постисториче- ская» эпоха [24], в течение которой началось формиро- вание условной «Цивилизации-2» (2000 – 3000 (?) гг. и далее). Данное поколение филогенеза личности вклю- чает антропо-психо-инфо-техно-культуро-социо-идео- генез *Homo sapiens informaticus* (собирательное на име- нование для *Homo sapiens*”).

Как показано на рис. 1, в наши дни филогенез личности *Homo sapiens technologicus* находится на этапе своего развития с доминантой социогенеза и идеогенеза, а филогенез личности *Homo sapiens informaticus* – на этапе своего развития с доминан- той антропо-психо-инфо-техно-генеза.

Очевидно, что возникновение каждого нового поколе- ния филогенеза личности сопровождается, с некоторой инерционностью, существенной перестройкой всей струк- туры системогенеза Человечества и адаптивной реакцией на эти процессы системогенеза Биосферы – что мы, в форме системного кризиса, и наблюдаем сейчас в реаль- ности, в том числе в онтогенезе личности. То есть это явле- ние вполне объективно и закономерно, а выработка адек- ватной программы активных – и консолидированных! – действий Человечества в этих условиях является крупной научной, экономической и политической проблемой.

Филогенез личности
и системно-
личностный
инфогенез

Таким образом, объединенная модель позволяет выявить степень проявленности каждого из вышепере- численных процессов в ходе филогенеза личности,

маркером которого может выступать возникновение в развивающейся системе Человечества новых ИТ, то есть системно-личностный инфогенез.

В заключение хочу выразить надежду на то, что представление о филогенезе личности может быть полезным и исследователям ее онтогенеза.

1. *Мухина В.С.* Проблемы генезиса личности. М., 1985.

2. *Асмолов А.Г.* Историко-эволюционный подход к пониманию личности: проблемы и перспективы исследования // Вопросы психологии. 1986. № 1. С. 28-41.

3. *Иорданский Н.Н.* Биогенетический закон // Большая российская энциклопедия. Том 3. М., 2005. С. 486.

4. *Гринченко С.Н.* Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). М., 2007. см. также URL: http://www.ipiran.ru/grinchenko/book_2/text.shtml (дата обращения: 14.04.2019).

5. *Гринченко С.Н.* Моделирование: индуктивное и дедуктивное // Проблемы исторического познания. М., 2015. С. 95–101.

6. *Жирмунский А.В., Кузьмин В.И.* Критические уровни в процессах развития биологических систем. М., 1982.

7. *Щапова Ю.Л.* Археологическая эпоха: хронология, периодизация, теория, модель. М., 2005.

8. *Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л.* История Человечества: модели периодизации // Вестник РАН. 2010. № 12. С. 1076–1084.

9. *Grinchenko S.N., Shchapova Y.L.* Human History Periodization Models // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2010. V. 80. No. 6. Pp. 498–506.

10. *Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л.* Пространство и время в археологии. Часть 4. Доминанты деятельности субъектов в структуре археологических субэпох // Пространство и время. 2014. № 3 (17). С. 144–156.

11. *Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л.* Культура как вторая природа: кибернетический аспект // Мир психологии. 2019. № 3 (99). С.13–23.

12. *Щапова Ю.Л., Гринченко С.Н.* Введение в теорию археологической эпохи: числовое моделирование и логарифмические шкалы пространственно-временных координат. М., 2017. 236 с. см. также URL: <http://www.hist.msu.ru/upload/iblock/03f/45831.pdf> и http://www.ipiran.ru/publications/publications/grinchenko/Щапова_Гринченко_монография.pdf (дата обращения: 14.04.2019).

13. *Щапова Ю.Л., Гринченко С.Н., Кокорина Ю.Г.* Информатико-кибернетическое и математическое моделирование археологической эпохи: логико-понятийный аппарат. М., 2019. см. также URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39450775> (дата обращения: 14.04.2019).

14. *Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л.* Генезис информационных технологий как маркер генезиса иерархий в системе Человечества: модельное представление // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2019. Т. 15. № 2. С. 421–430.

15. *Гринченко С.Н.* О генезисе информационного общества: информатико-кибернетическое модельное представление // Информатика и ее применения. 2019. Том 13. № 2. С.100–108.

16. *Сайко Э.В.* Введение. Многоуровневость и многохарактерность субъекта и пространств его действия // Пространства жизни субъекта: Единство и многомерность субъектнообразующей социальной эволюции. М., 2004. С. 5–10.

17. *Юдин Б.Г.* Многомерный образ человека. На пути к созданию единой науки о человеке. М., 2007.

18. *Гринченко С.Н.* Культура как многомерная система: информатико-кибернетический аспект // Грани познания: наука, философия, культура в 21-м веке. Книга 2. М., 2007. С. 367–395.

19. *Петренко В.Ф.* Многомерное сознание: психосемантическая парадигма. М., 2010.

20. *Гринченко С.Н.* Эффект системной кумуляции: «человек многомерный» в процессе становления глобального информационного общества // Вестник Восточно-Сибирской открытой академии. Электронный научный журнал. 2017, № 25. URL: <http://vsoa.esrae.ru/191-1040> (дата обращения: 14.04.2019).

21. *Попов М.Х.* Терминологический словарь по технетике. Ценологические исследования, вып. 42. М., 2009.

22. *Гринченко С.Н.* Об эволюции психики как иерархической системы (кибернетическое представление) // Историческая психология и социология истории. 2012. Т. 6. № 2. С. 60–76.

23. *Гринченко С.Н.* Эволюция темпов жизни людей и развитие человечества // Человек. 2014. № 5. С. 28–36.

24. *Grinchenko S.N.* The Pre- and Post-History of Humankind: What is it? In: Problems of Contemporary World Futurology. Newcastle-upon-Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2011. Pp. 341-353.

REFERENCES

1. Mukhina V.S. *Problemy genezisa lichnosti*. Moscow, 1985. 103 p. (in Russian).
2. Asmolov A.G. Istoriko-evolyutsionnyy podkhod k ponimaniyu lichnosti: problemy i perspektivy issledovaniya In: *Voprosy psikhologii*. 1986. No. 1. Pp. 28-41 (in Russian).
3. Iordanskiy N.N. Biogeneticheskiy zakon In: *Bol'shaya rossiyskaya entsiklopediya*. Vol. 3. M., 2005. 486 p. (in Russian).
4. Grinchenko S.N. *Metaevolyutsiya (sistem nezhiyov, zhivoy i sotsial'no-tekhnologicheskoy prirody)*. Moscow, 2007. 456 p. (in Russian).
5. Grinchenko S.N. Modelirovanie: induktivnoe i deduktivnoe In: *Problemy istoricheskogo poznaniya*. Moscow, 2015. Pp. 95–101 (in Russian).
6. Zhirmunskiy A.V., Kuz'min V.I. *Kriticheskie urovni v protsessakh razvitiya biologicheskikh system*. Moscow, 1982. 179 p. (in Russian).
7. Shchapova Yu.L. *Arkheologicheskaya epokha: khronologiya, periodizatsiya, teoriya, model'*. Moscow, 2005. 192 p. (in Russian).
8. Grinchenko S.N., Shchapova Yu.L. Istoriya Chelovechestva: modeli periodizatsii In: *Vestnik RAN*. 2010. No. 12. Pp. 1076-1084 (in Russian).
9. Grinchenko S.N., Shchapova Y.L. Human History Periodization Models In: *Herald of the Russian Academy of Sciences*. 2010. Vol. 80. No. 6. Pp. 498–506.
10. Grinchenko S.N., Shchapova Yu.L. Prostranstvo i vremya v arkheologii. Chast' 4. Dominanty deyatel'nosti sub»ektov v strukture arkheologicheskikh subepokh In: *Prostranstvo i vremya*. 2014. No. 3 (17). Pp. 144–156 (in Russian).
11. Grinchenko S.N., Shchapova Yu.L. Kul'tura kak vtoraya priroda: kiberneticheskiy aspekt In: *Mir psikhologii*. 2019. No. 3 (99). Pp.13–23. (in Russian).
12. Shchapova Yu.L., Grinchenko S.N. *Vvedenie v teoriyu arkheologicheskoy epokhi: chislovoe modelirovanie i logarifmicheskie shkaly prostranstvenno-vremennykh koordinat*. Moscow, 2017. 236 p. (in Russian).
13. Shchapova Yu.L., Grinchenko S.N., Kokorina Yu.G. *Informatiko-kiberneticheskoe i matematicheskoe modelirovanie arkheologicheskoy epokhi: logiko-ponyatiynnyy apparat*. Moscow, 2019. 136 p. (in Russian).
14. Grinchenko S.N., Shchapova Yu.L. Genezis informatsionnykh tekhnologiy kak marker genezisa ierarkhiy v sisteme Chelovechestva: model'noe predstavlenie In: *Sovremennyye informatsionnyye tekhnologii*

i IT-obrazovanie. 2019. Vol. 15. No. 2. Pp. 421–430 (in Russian).

15. Grinchenko S.N. O genezise informatsionnogo obshchestva: informatiko-kiberneticheskoe model'noe predstavlenie In: *Informatika i ee primeneniya*. 2019. Vol. 13. No. 2. Pp. 100–108 (in Russian).

16. Sayko E.V. Vvedenie. Mnogourovnevost' i mnogokharakternost' sub»ekta i prostranstv ego deystviya In: *Prostranstva zhizni sub»ekta: Edinstvo i mnogomernost' sub»ektnoobrazuyushchey sotsial'noy evolyutsii*. Moscow, 2004. Pp. 5–10 (in Russian).

17. Yudin B.G. *Mnogomernyy obraz cheloveka. Na puti k sozdaniyu edinoy nauki o cheloveke*. Moscow, 2007. 368 p. (in Russian).

18. Grinchenko S.N. Kul'tura kak mnogomernaya sistema: informatiko-kiberneticheskiy aspekt In: *Grani poznaniya: nauka, filosofiya, kul'tura v 21-m veke. Book 2*. Moscow, 2007. Pp. 367–395 (in Russian).

19. Petrenko V.F. *Mnogomernoe soznanie: psikhosemanticheskaya paradigma*. Moscow, 2010. 440 p. (in Russian).

20. Grinchenko S.N. Effekt sistemnoy kumulyatsii: «chelovek mnogomernyy» v protsesse stanovleniya global'nogo informatsionnogo obshchestva In: *Vestnik Vostochno-Sibirskoy otkrytoy akademii. Elektronnyy nauchnyy zhurnal*. 2017, No. 25. Available at: <http://vsoa.esrae.ru/191-1040> (accessed: 14.04.2019) (in Russian).

21. Popov M.Kh. Terminologicheskiy slovar' po tekhnike. In: *Tsenologicheskie issledovaniya, iss. 42*. Moscow, 2009. 396 p. (in Russian).

22. Grinchenko S.N. Ob evolyutsii psikhiki kak ierarkhicheskoy sistemy (kiberneticheskoe predstavlenie) In: *Istoricheskaya psikhologiya i sotsiologiya istorii*. 2012. Vol. 6. No. 2. Pp. 60–76 (in Russian).

23. Grinchenko S.N. Evolyutsiya tempov zhizni lyudey i razvitie chelovechestva In: *Chelovek*. 2014. No. 5. Pp. 28–36. (in Russian).

24. Grinchenko S.N. The Pre- and Post-History of Humankind: What is it? In: *Problems of Contemporary World Futurology*. Newcastle-upon-Tyne, 2011. Pp. 341–353.

